



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 234 820

Int. Cl.:

H 01 b

Deutsche Kl.: 21 c - 2/34

Nummer: 1 234 820

Aktenzeichen: T 22177 VIII d/21 c

Anmeldetag: 24. Mai 1962

Auslegungstag: 23. Februar 1967

## 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Aufbringen von zur Potentialsteuerung dienenden Metallbelägen auf Isolierstoff-Folien für hochspannungstechnische Zwecke, wobei die einzelnen Metallbeläge in Längsrichtung der Isolierstoff-Folie voneinander getrennt sind, so daß die in einem aus der Isolierstoff-Folie gewickelten Isolierstoffkörper in der gleichen Schicht nebeneinanderliegenden Beläge durch von Belägen in den benachbarten Schichten überdeckte Zwischenräume voneinander isoliert sind.

Das Aufbringen der in Längsrichtung der Isolierstoff-Folie voneinander getrennten einzelnen Metallbeläge erfolgte bisher durch abschnittweises Aufkleben. Ein derartiges Verfahren ist jedoch für eine automatische Herstellung und damit für eine Massenfertigung praktisch ungeeignet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu entwickeln, das in einem kontinuierlichen Arbeitsgang das Aufbringen von Metallbelägen auf Isolierstoff-Folien gestattet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Metallbeläge in an sich bekannter Weise im Vakuum auf die kontinuierlich an einem Metaldampfstrahler vorbeigeführte Isolierstoff-Folie aufgedampft werden und daß zur Herstellung der Zwischenräume zwischen aufeinanderfolgenden Belägen eine sich quer zur Längsrichtung der Isolierstoff-Folie erstreckende Blende in zeitlichen Abständen zwischen dem Metaldampfstrahler und der Isolierstoff-Folie hindurchgeführt wird.

Das Aufdampfen von Metallbelägen im Vakuum auf eine kontinuierlich an einem Metaldampfstrahler vorbeigeführte Isolierstoff-Folie ist an sich bereits bekannt. Man hat hiervon bereits Gebrauch gemacht, um nicht unterbrochene Metallschichten auf Isolierstoff-Folien vorzusehen, von denen lediglich die Randzonen von metallischen Niederschlägen frei gehalten sind.

Demgegenüber werden bei dem erfindungsgemäßen Verfahren durch die sich quer zur Längsrichtung der Isolierstoff-Folie erstreckende, in zeitlichen Abständen zwischen dem Metaldampfstrahler und der Isolierstoff-Folie hindurchgeführte Blende auf der Isolierstoff-Folie Metallbeläge erzielt, die in Längsrichtung der Folie voneinander getrennt sind.

Bei einer zweckmäßigen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens weichen die Bewegungsgeschwindigkeiten von Blende und Isolierstoff-Folie etwas voneinander ab, wodurch sich ein aus Gründen der Potentialsteuerung vielfach erwünschter allmählicher Übergang von den Metallbelägen zu den

Verfahren und Vorrichtung zum Aufbringen von Metallbelägen auf Isolierstoff-Folien

Anmelder:

Dipl.-Phys. Paul Tietgen,  
Friedberg (Hess.), Klausenstr. 28

Als Erfinder benannt:

Dipl.-Phys. Paul Tietgen, Friedberg (Hess.) --

## 2

nichtmetallisierten Oberflächenbereichen der Folie ergibt.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele einer zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens dienenden Vorrichtung veranschaulicht. Es zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der wesentlichen Elemente eines ersten Ausführungsbeispiels,

Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch die Vorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV der Fig. 3.

Die Vorrichtung gemäß den Fig. 1 und 2 enthält in einem Vakuumbehälter 1 eine umlaufende Trommel *u* zur Zuführung der mit Metallbelägen zu versehenen Isolierstoff-Folie. Über der Trommel *u* befindet sich ein Metaldampfstrahler *r* mit Stromzuleitungen *s*.

Die Vorrichtung gemäß den Fig. 1 und 2 enthält ferner zwei Blenden *o*, die an einem ringförmigen Träger *n* sitzen, der mittels einer Hohlwelle *g* über eine Antriebswelle *t* und ein Getriebe *h* drehbar ist. Die Hohlwelle *g* wird von einem Rohr *f* umschlossen. Die Blenden *o* sind mit Kühlschlangen *p* versehen.

Zur Begrenzung des wirksamen Bereiches des Metaldampfstrahlers *r* sind weiterhin zwei feststehende Abschirmbleche *m* vorgesehen. Der Strahler *r* ist (vgl. Fig. 2) innerhalb des von den beiden rotierenden Blenden *o* umschriebenen Zylinderraumes angeordnet.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgendermaßen: Die Trommel *u* und die Blenden *o* werden so angetrieben, daß sie in dem durch die Abschirmbleche *m* begrenzten Winkelbereich gleichsinnig und

BEST AVAILABLE COPY

709 510/398

mit etwa gleicher Umfangsgeschwindigkeit umlaufen (aus den bereits erwähnten Gründen kann jedoch eine geringe Relativgeschwindigkeit erwünscht sein). Die von dem Strahler  $r$  ausgehenden Metalldampfstrahlen  $r'$  erzeugen auf der von der Trommel  $u$  an ihrem Umfang getragenen, in der Zeichnung nicht dargestellten Isolierstoff-Folie Metallbeläge. Da jedoch die Blenden  $o$  in zeitlichen Abständen zwischen dem Metalldampfstrahler  $r$  und der Isolierstoff-Folie hindurchlaufen, entstehen zwischen aufeinanderfolgenden Metallbelägen isolierende Zwischenräume, so daß die einzelnen Metallbeläge in Längsrichtung der Isolierstoff-Folie voneinander getrennt sind.

Den in den Blenden  $o$  vorhandenen Kühlschlangen  $p$  wird über die Hohlwelle  $g$  und den ringförmigen Träger  $n$  ein Kühlmittel zugeführt, das durch den Zwischenraum zwischen der Hohlwelle  $g$  und dem Rohr  $f$  wieder abströmt. Auf diese Weise wird eine unzulässige Erwärmung der durch den auftretenden Metalldampf erhitzten Blenden  $o$  vermieden.

Bei dem in den Fig. 3 und 4 dargestellten weiteren Ausführungsbeispiel läuft die Isolierstoff-Folie  $w$  über eine Führungsbahn  $w'$ . Der Träger für die drei Blenden  $z$  wird hier durch zwei Stahlbänder  $y$  gebildet, die parallel zueinander angeordnet sind und über zwei Walzen  $x$  laufen. Der lichte Abstand der Stahlbänder  $y$  entspricht etwa der Breite der Isolierstoff-Folie  $w$  (vgl. Fig. 4).

Der wirksame Bereich der Metalldampfstrahlen  $v$  wird durch zwei Abschirmbleche  $q$  begrenzt. Die rechte Walze  $x$  und die Führungsbahn  $w'$  sind über Reibräder  $j$  miteinander gekuppelt.

Die grundsätzliche Wirkungsweise der Vorrichtung gemäß den Fig. 3 und 4 entspricht dem zuvor erläuterten Ausführungsbeispiel. Um eine unmittelbare Berührung zwischen den durch die auftretenden Metalldampfstrahlen verhältnismäßig heißen Blenden  $z$  und der empfindlichen Isolierstoff-Folie  $w$  zu verhindern, werden die seitlich über die Isolierstoff-Folie hinausragenden Enden der Blenden zweckmäßig mit in der Zeichnung nicht dargestellten, als Gleitkufen oder kleine Rollen ausgebildeten Abstandselementen versehen, mit denen sie sich auf der Führungsbahn  $w'$  aufstützen.

#### Patentansprüche:

1. Verfahren zum Aufbringen von zur Potentialsteuerung dienenden Metallbelägen auf Isolierstoff-Folien für hochspannungstechnische Zwecke, wobei die einzelnen Metallbeläge in Längsrichtung der Isolierstoff-Folie voneinander getrennt sind, so daß die in einem aus der Isolierstoff-Folie gewickelten Isolierstoffkörper in der gleichen Schicht nebeneinanderliegenden Beläge durch von Belägen in den benachbarten Schichten überdeckte Zwischenräume voneinander isoliert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallbeläge in an sich bekannter Weise im Vakuum

auf die kontinuierlich an einem Metalldampfstrahler ( $r$ ) vorbeigeführte Isolierstoff-Folie ( $w$ ) aufgedampft werden und daß zur Herstellung der Zwischenräume zwischen aufeinanderfolgenden Belägen eine sich quer zur Längsrichtung der Isolierstoff-Folie erstreckende Blende ( $o$ ,  $z$ ) in zeitlichen Abständen zwischen dem Metalldampfstrahler und der Isolierstoff-Folie hindurchgeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung eines allmählichen Überganges von den Metallbelägen zu dem nichtmetallisierten Oberflächenbereich der Isolierstoff-Folie die Bewegungsgeschwindigkeiten von Folie ( $w$ ) und Blende ( $o$ ,  $z$ ) etwas voneinander abweichen.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blende ( $o$ ,  $z$ ) an einem umlaufenden Träger ( $n$ ,  $y$ ) sitzt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Träger durch einen drehbaren Ring ( $n$ ) gebildet wird, der so angeordnet ist, daß der Metalldampfstrahler ( $r$ ) innerhalb des von der Blende ( $o$ ) umschriebenen Zylinderraumes liegt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Träger durch zwei parallel zueinander über Walzen ( $x$ ) geführte, in einem etwa der Breite der Isolierstoff-Folie ( $w$ ) entsprechenden lichten Abstand voneinander angeordnete Stahlbänder ( $y$ ) gebildet wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Begrenzung des wirksamen Bereiches des Metalldampfstrahlers ( $r$ ) feststehende Abschirmbleche ( $m$ ,  $q$ ) vorgesehen sind.

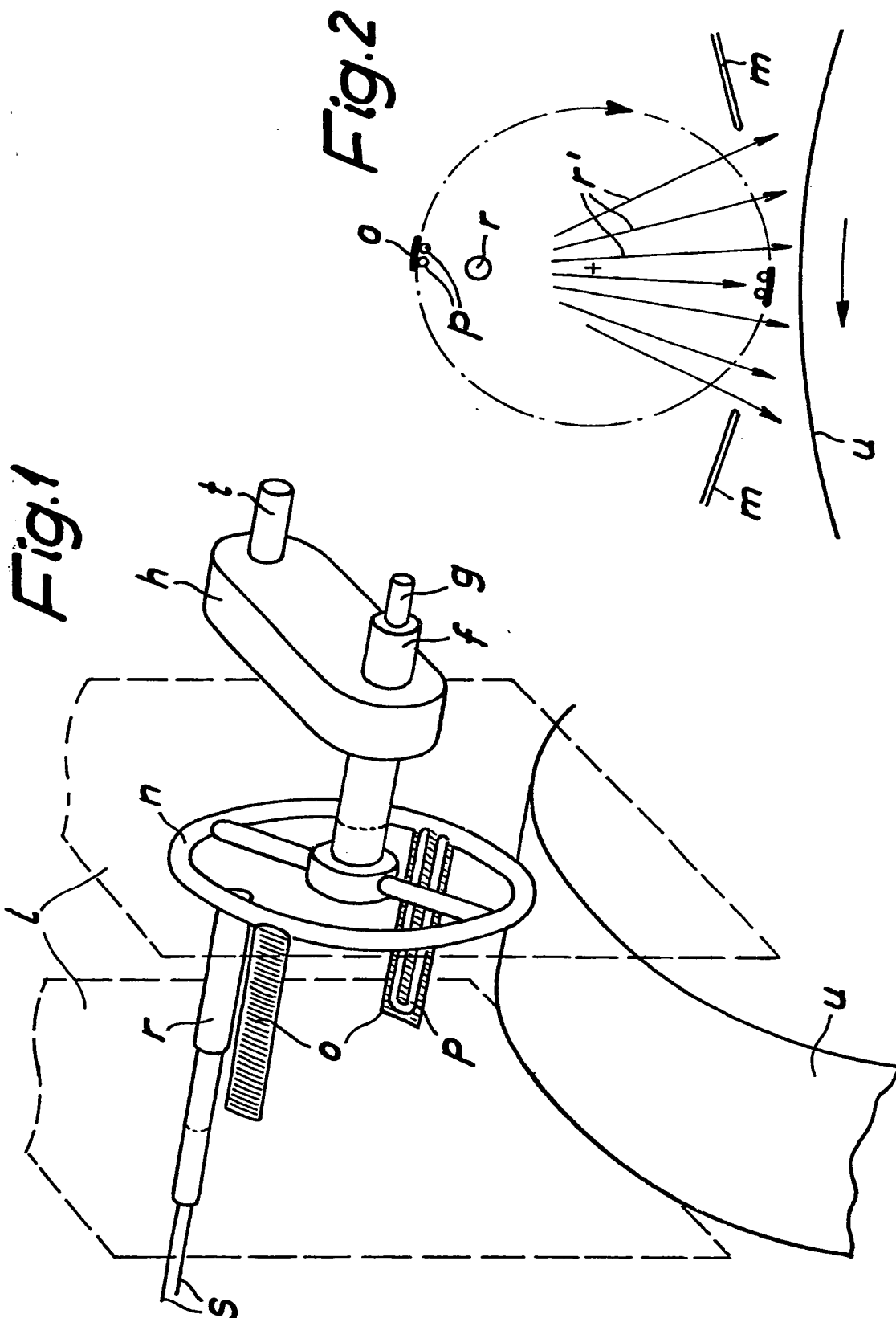
7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Blende ( $o$ ) eine Kühlschlange ( $p$ ) trägt und der drehbare Ring ( $n$ ) den Zu- und Abfluß für das Kühlmedium bildet.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die über die Isolierstoff-Folie ( $w$ ) seitlich hinausragenden Enden der Blende ( $z$ ) mit als Gleitkufen oder Rollen ausgebildeten, eine Berührung zwischen der Blende und der Folie verhindernden Abstandselementen versehen sind.

#### In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 547 545;  
deutsche Auslegeschriften Nr. 1 107 316,  
1 125 024;  
deutsche Gebrauchsmuster Nr. 1 793 347,  
1 832 864;  
Patentschrift Nr. 21 005 des Amtes für Erfindungs- und Patentwesen in der sowjetischen Besatzungszone Deutschlands.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 4

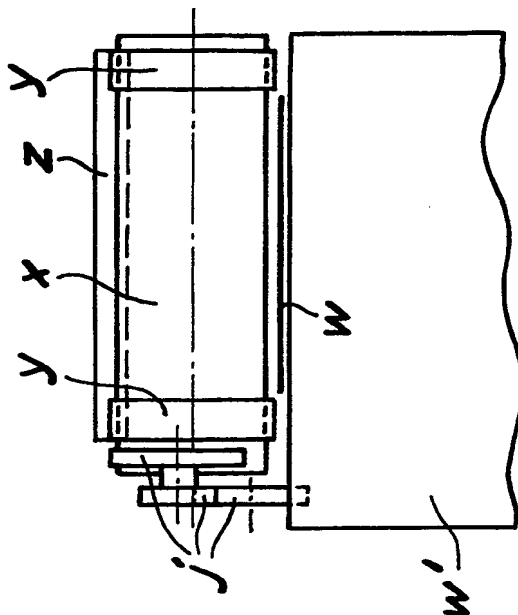


Fig. 3

